

Die Ingenieurwissenschaften an der Universität Duisburg-Essen sind in vielen Bereichen weltweit hoch angesehen. In der Nanotechnologie nehmen sie ebenso einen Spitzenplatz ein wie zum Beispiel in der Erforschung von Verbrennungsprozessen. Auch in den Bereichen Automotive, Energie, Umwelttechnik und Halbleiterforschung ist das Renommee hoch, gleiches gilt für die Optimierung von Kommunikationssystemen, Funk- und Radarsystemen, Energienetzen und die Optoelektronik und interaktive Mediensysteme. Zur Fakultät gehört eines der ganz wenigen deutschen Hochschulinstitute für Schiffs- und Meerestechnik. Im Wirtschaftsingenieurwesen werden vielseitig qualifizierte Querdenker für die Schnittstellen zwischen Ingenieurwissenschaften und Betriebswirtschaft ausgebildet, und die Bauwissenschaften belegen im CHE-Ranking des Centrums für Hochschulentwicklung Spitzenplätze.

An der Fakultät studieren 6.000 junge Männer und Frauen aus 87 Nationen. Fast ein Viertel davon absolviert das Studium im englisch- und deutschsprachigen Bereich „International Studies in Engineering“ (ISE). Die Umstellung auf Bachelor- und Masterstudiengänge ist frühzeitig vollzogen worden. Im Mittelpunkt dieses Prozesses stand stets der Erhalt höchster Qualitätsansprüche in der Lehre.

Die rund 80 Professoren und mehr als 170 wissenschaftlichen Mitarbeiter der Fakultät bündeln die Forschungsaktivitäten an den Standorten Duisburg und Essen in neun großen Bereichen, die meist lehrstuhl- und abteilungsübergreifend organisiert sind und zudem mit vier An-Instituten, zwei kooperierenden Instituten und Partnern aus der Wirtschaft zusammenarbeiten.

In der Abteilung Maschinenbau und Verfahrenstechnik vertreten 24 Professuren ein umfangreiches Fächerspektrum, von dem die rund 1.800 Studierenden des Maschinenbaus und des Wirtschaftsingenieurwesens profitieren.

Zu den Lehr- und Forschungsschwerpunkten gehören zum Beispiel Energie- und Verfahrenstechnik, Produkt Engineering und Logistik, Mechatronik, Automobiltechnik, Schiffstechnik und Nanotechnologie. Die Institute der Abteilung arbeiten eng mit vier An-Instituten zusammen und betonen so den anwendungsorientierten Charakter der ingenieurwissenschaftlichen Forschung. Die Abteilung Maschinenbau und Verfahrenstechnik ist auch maßgeblich an großen kooperativen Forschungseinrichtungen beteiligt. Der Sonderforschungsbereich 445: Nanopartikel aus der Gasphase (SFB 445) untersucht z.B. theoretisch und experimentell die Entstehung von Nanopartikeln aus der Gasphase.

Das Studium wird bereits seit dem Wintersemester 2007/2008 durchgehend in Form von konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengängen angeboten. Es umfasst die Studiengänge Maschinenbau, Technische Logistik, den dualen Studiengang Steel Technology and Metal Forming, der dem Studium vorgeschaltet eine Ausbildung zum Industriemechaniker vermittelt, und das Studium des Wirtschaftsingenieurwesens.

Darüber hinaus werden Studiengänge im internationalen Studienprogramm International Studies in Engineering (ISE) angeboten. Die Abteilung legt großen Wert auf eine enge Verzahnung zwischen theoretischer und praktischer Ausbildung und fördert dies durch entsprechende Angebote, Praktika sowie Projekt- und Forschungsarbeiten.

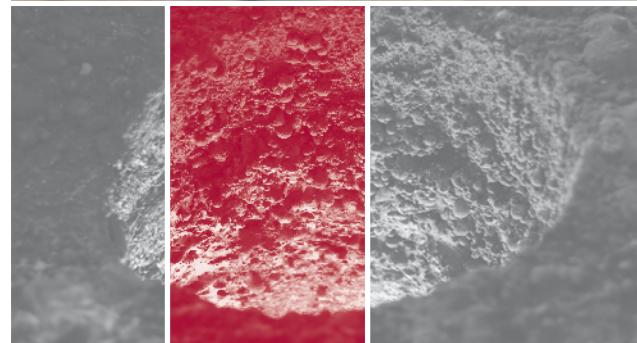
Metallurgie der Eisen- und Stahlerzeugung

Die Produktion und die Weiterverarbeitung von Metallen aller Art benötigt in zunehmendem Maß hochqualifizierte Ingenieure. Die Integration neuer Prozesstechniken zur ressourceneffizienten Produktion sorgt für zusätzlichen Bedarf. Dieser Aufgabe widmet sich der Lehrstuhl Metallurgie der Eisen- und Stahlerzeugung unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Deike.

Studierende beschäftigen sich am Lehrstuhl mit der physikalischen Chemie der Eisen- und Stahlerzeugung sowie der Prozesstechnik der Roheisen- und Stahlherstellung. Weitere Lernfelder sind das Gießen und Erstarren von Stahl, das Recycling oxidischer und metallischer Sekundärrohstoffe und moderne Managementmethoden.

Prof. Deike und seine vier Mitarbeiter untersuchen die Einflüsse von Spurenelementen auf die eutektoiden Umwandlung von Eisen-Kohlenstoff-Legierungen und arbeiten an einem Simulationsmodell zur Berechnung des Umwandlungsverhaltens übereutektoider Stähle. Weitere Forschungsfelder sind die Entwicklung von Metallurgie und Prozesstechnik für Abgasturbolader aus Stahlguss, die Entwicklung der Metallurgie zum speiserelosen Gießen von Gusseisen und die Entwicklung von Verfahren zur Wiedergewinnung von Zink und Zinn aus Schrott und Stäuben.

Die Forschungsarbeiten tragen in der Praxis zur Verbesserung der mechanischen Eigenschaften von Fe-C-Legierungen bei. Das Simulationsmodell dient der Optimierung von Wärmebehandlungsprozessen in Härtereien. Das Turbolader-Projekt optimiert einen innovativen Hochtemperaturwerkstoff für die industrielle Nutzung. Die Ergebnisse der weiteren Forschungsfelder führen zur Kostenenkung in Stahlwerken, Gießereien und beim Rohstoffrecycling.



LEHRE

- Chemie der Eisen- und Stahlerzeugung
- Prozesstechnik
- Recycling

FORSCHUNG

- Eutektoiden Umwandlungsprozesse
- Abgasturbolader aus Stahlguss
- Speiserloses Gießen von Gusseisen
- Recycling von oxidischen und metallischen Reststoffen

ANWENDUNG

- Eisen- und Stahlherstellung
- Gießereien
- Motorenbau

KONTAKT

Universität Duisburg-Essen
Lehrstuhl Metallurgie der Eisen- und Stahlerzeugung

Friedrich-Ebert-Straße 12
47119 Duisburg

① +49 (0) 379 - 34 55
✉ www.uni-due.de/imu/mus

Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Deike

Raum ST 111
✉ ruediger.deike@uni-due.de